



PUBLICATIONS

R&D HOME | SEARCH | HELP | FRANÇAIS | COMMENTS



HOME menu

ISSUES IN DEFENCE SCIENCE & TECHNOLOGY

ISSUE 2, JANUARY 1998

Issues in Defence Science & Technology is published on an ad hoc basis by the Defence Research & Development (R&D) Branch. Its aim is to provide senior officers and managers within the Department of National Defence with expert scientific and technical knowledge, which enhances their ability to make informed decisions.

For more information on the Defence R&D Branch's Human in Command initiatives, please contact Dr. Ross Pigeau, Head, Information Processing Sector DCIEM, ph: (416) 635-2045, e-mail: Ross.Pigeau@dciem.dnd.ca or Dr. André Vallerand, Deputy Scientific Advisor (Human Performance), ph: (613) 992-7662, e-mail: Andre.Vallerand@crad.dnd.ca

long history of providing Human Factors Engineering support to CF capital acquisition projects.

More recently, to complement these efforts and to address the critical role of human leadership and decision-making, the R&D Branch has established a research program in the Human Factors of Command. The objective is to assist the CF in developing doctrine, supporting training, and acquiring effective command systems by researching human cognitive processes, capabilities and limitations.

The program involves research on C² from three perspectives:

The Human in Command

THE ISSUE IN CONTEXT

Among the issues facing the Department and the Canadian Forces (CF) today are the future capabilities of the CF and, in particular, the people who comprise it. CF leaders must make difficult split-second decisions requiring "policing, diplomatic, and conflict-resolution skills"ⁱⁱ, often in the glare of the international mediaⁱⁱ. While this requires a high level of professionalism and leadership from the Department and CF as a whole, it places special demands on ensuring the optimal recruiting, education, and selection of personnel.

These pressures in military operations accentuate the critical role of human leadership in Command and Control (C²) and highlight the fact that the heart of any C² system lies not only in its technology but primarily in the responsibility, initiative, decision-making abilities and teamwork inherent in its people. No military function is more important than that of the *Human in Command*.

BACKGROUND

Whether involved in disaster relief, peacekeeping operations or war, the CF deal in human adversity. The primary means by which the CF respond to and resolve this adversity is through decisive Command and Control (C²).

Most definitions of C² stress the technological rather than the human aspect of Command and Control. Technology is no doubt an important and indispensable component of C², but invariably human conflict must be resolved by human intervention.

Accordingly, to understand and bring to light the human component of C² in all operational elements, the Defence R&D Branch is conducting research at the Defence and Civil Institute of Environmental Medicine (DCIEM). DCIEM has a

long history of providing Human Factors Engineering support to CF capital acquisition projects.

1. The individual cognitive capabilities of humans and the degree to which these are innately acquired or can be acquired by training or education.
2. Performance in military teams, with a particular focus on how trust is established and maintained among team members.
3. Interaction between humans and automated decision support tools — for example, establishment of criteria for accuracy and timeliness that such tools must display in order for their human users to have confidence in them.

R&D BRANCH LEADERSHIP

Defence R&D Branch scientists have recognized that at the heart of the C² problem is the need to balance rigid structure and process with human flexibility and creativity. Human characteristics such as responsibility, accountability, self-discipline, creativity, and leadership are critical. By establishing a research program in C² psychology and social psychology, the R&D Branch is acknowledging and directly supporting CF requirements.

To date, this effort has yielded an alternative definition for C², one which distills its essence while providing researchable issues having implications for communications, information, leadership, organizational structures and teamwork. This new definition of C² is "the establishment of common intent and the transformation of common intent into coordinated action." Aspects of this definition have already been incorporated into the Land Forces Command doctrine CFP-300(3).

This new view has also precipitated a NATO request for an international workshop on "The Human in Command", to be held in Canada and led by R&D Branch scientists, for the purpose of bringing the operational military and scientific communities together in order to identify critical C² issues requiring research.

CONCLUSION

In light of today's political and fiscal climate where joint and combined operations are becoming more frequent and where coalition warfare seems to be an established trendⁱ, much will be demanded of technology. However, language barriers, psychological stress and differences in C² philosophies, military traditions, leadership styles and training standards may prove to be a greater challenge.

Strengthening ties between the R&D Branch and those responsible for recruiting, training, education, personnel selection and doctrine is part of the future direction of this work. Knowing the operational context, and with the appropriate resourcing, the R&D Branch will be able to bring to light the fruits of Human Factors research on teamwork, motivation, creativity and leadership. Thus, the CF will be able face the future, confident they will have the best possible commanders.

i Clifford Beal, Editorial, Jane's International Defence Review, Vol. 30, September 1997.

ii The Hon. M. Douglas Young, p. 14, Report to the Prime Minister on the Leadership and Management of the Canadian Forces, March 1997.

iii Michael J. Mazar, p. 10, The Revolution In Military Affairs: A Framework for Defense Planning, U.S. Army War College, Strategic Studies Institute, June 1994.

[\(Return to Publications\)](#)

[R&D Home](#) | [Search](#) | [Help](#) | [Français](#) | [Comments](#) | [D-NET Home](#)

© Minister of Public Works and Government Services Canada

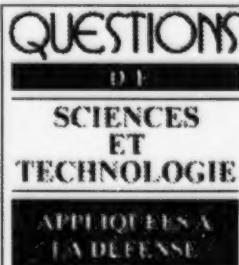
 National Defence

Canada



PUBLICATIONS

[MENU](#) [R&D](#) [RECHERCHE](#) [AIDE](#) [ENGLISH](#) [COMMENTAIRES](#)



NUMÉRO 2, JANVIER 1998

Questions de sciences et technologie appliquées à la Défense est une publication ponctuelle de la Direction recherche et développement pour la Défense. Elle vise à fournir des connaissances scientifiques et techniques spécialisées aux dirigeants et aux cadres du ministère de la Défense nationale afin qu'ils soient mieux en mesure de prendre des décisions éclairées.

Pour obtenir de plus amples renseignements sur les initiatives de la Direction recherche et développement pour la Défense ayant trait au facteur humain dans le Commandement, prière de communiquer avec le Dr. Ross Pigeau, Chef, section du traitement de l'information, IMCME.

(416) 635-2045, courrier électronique
Ross.Pigeau@dcierm.dnd.ca
 ou avec le Dr. André Vallerand, conseiller scientifique adjoint (Performances humaines), (613) 992-7662, courrier

LE FACTEUR HUMAIN DANS LE COMMANDEMENT

LE CONTEXTE

Parmi toutes les questions auxquelles sont confrontés le Ministère et les Forces canadiennes (FC) se trouve la question des capacités qui seront requises par les FC à l'avenir, et en particulier, celle des aptitudes des gens qui en font partie. Les leaders au sein des FC sont appelés, sur-le-champ, à prendre des décisions qui exigent « des aptitudes dans les sphères du maintien de l'ordre, de la diplomatie et du règlement des conflits »¹, souvent sous le regard inquisiteur des médias internationaux². Cela exige du MDN et des FC dans leur ensemble non seulement un très haut niveau de professionnalisme et de leadership, mais en plus cela les oblige à s'assurer que le recrutement, l'éducation et la sélection du personnel se font de façon rigoureuse.

De telles pressions associées aux opérations militaires mettent en évidence le rôle critique que joue le leadership au sein de la fonction de commandement et contrôle (C²). Elles démontrent bien qu'au cœur de tout système C², résident non seulement la technologie mais surtout le sens des responsabilités et de l'initiative, l'aptitude à prendre des décisions, et le travail d'équipe qui sont le propre des gens au sein de ce système. Nulle fonction militaire n'a plus d'importance que celle du *facteur humain dans le Commandement*.

SITUATION

Qu'il s'agisse de missions de secours à des sinistrés ou de maintien de la paix ou encore d'opérations de guerre, les Forces canadiennes oeuvrent dans l'adversité. Pour les FC, une fonction de commandement et de contrôle (C²) dynamique constitue le principal moyen de répondre à l'adversité et de résoudre des situations conflictuelles.

La plupart des définitions du C² mettent l'accent sur la composante technologique plutôt que sur le facteur humain. Bien sûr, la technologie est un élément important, voire indispensable, de l'activité C², mais il reste que tout règlement de conflit entre personnes nécessite une intervention humaine.

Par conséquent, afin de favoriser une meilleure compréhension et mise en évidence du facteur humain au sein du C² dans tous les éléments opérationnels, la Direction de la recherche et du développement de la Défense (DRDD) procède à des recherches en ce domaine à l'Institut militaire et civil de médecine environnementale (IMCME). Rappelons que cet institut offre, depuis longtemps déjà, des services de soutien en ergonomie dans le cadre de projets d'acquisition d'immobilisations.

Dans le but de rendre ses efforts plus complets et d'aborder le rôle critique joué par le facteur humain dans les domaines du leadership et de la prise de décision, la DRDD a récemment mis sur pied un programme de recherche portant sur les facteurs humains du commandement. L'objectif est de faciliter l'élaboration d'une doctrine et l'établissement d'un mécanisme de formation, de même que l'acquisition de bons systèmes de commandement grâce à l'étude de la démarche cognitive humaine, de ses capacités et de ses limitations.

Le programme englobe de la recherche dans le domaine du commandement, et ce sur trois axes distincts :

1. La capacité cognitive individuelle, et le degré de cette capacité qui est inné ou qui peut être acquis grâce à la formation ou à l'éducation;
2. Le rendement au sein d'une équipe militaire - la recherche se concentre particulièrement sur la manière dont la confiance s'établit et se maintient au sein d'une unité;
3. L'interaction entre les personnes et les outils automatisés qui soutiennent la prise de décision; il s'agit notamment d'établir les critères de précision et de rapidité qui permettront à de tels outils de mériter la confiance des usagers.

LEADERSHIP DU SERVICE DE R ET D

Les scientifiques de la DRDD ont bien compris qu'à la base de la problématique du C², se trouve le besoin de concilier une démarche et une structure rigides avec la souplesse et la créativité qui caractérisent l'humain. Les caractéristiques humaines comme le sens des responsabilités, l'imputabilité, l'autodiscipline, la créativité et le leadership sont critiques. En mettant sur pied un programme de recherche sur la psychologie du commandement et sur la psychologie sociale, la DRDD reconnaît l'existence de ces besoins au sein des FC et y répond de façon directe.

À ce jour, cette démarche a produit une nouvelle définition C², définition qui condense l'essentiel tout en livrant des thèmes propices à la recherche et qui touchent les communications, l'information, le leadership, les structures organisationnelles et le travail d'équipe. Cette nouvelle définition de C² se lit comme suit : Formulation d'une intention commune et transformation de cette intention commune en une action coordonnée. Certains éléments de la définition ont déjà été intégrés dans la doctrine du Commandement de la Force terrestre (CFT) (voir la PFC300(3)).

Cette nouvelle perspective a également suscité une demande de la part de l'OTAN qui souhaiterait voir la tenue d'un atelier international sur le thème « L'Humain au commandement ». Cet atelier, qui se tiendrait au Canada et serait dirigé par les chercheurs de la DRDD, réunirait autour d'une même table les militaires oeuvrant dans les domaines opérationnels et les scientifiques afin de dégager les grandes questions du Commandement qui peuvent se prêter à la recherche.

CONCLUSION

Dans la conjoncture politico-économique actuelle, marquée par un accroissement des opérations interarmées et interalliées, et où «les guerres de coalition» semblent devenir la nouvelle tendanceⁱⁱⁱ, les technologies seront fortement sollicitées. Toutefois, les phénomènes comme les barrières linguistiques et le stress psychologique, de même que les différences dans les philosophies de commandement, les traditions militaires, le style de leadership et les normes de formation poseront un défi plus grand encore.

Le renforcement des liens entre la DRDD et les responsables du recrutement, de l'entraînement, de l'éducation et de la sélection du personnel et de l'élaboration d'une doctrine fait partie de la tâche qui nous attend. Grâce à une bonne connaissance du contexte opérationnel et à condition de disposer des ressources nécessaires, la Direction sera en mesure de mettre en relief les résultats de recherches sur les facteurs humains dans les sphères du travail d'équipe, de la motivation, de la créativité et du leadership. Les FC seront ainsi mieux équipées pour faire face à l'avenir en étant assurées de disposer des meilleurs commandants.

i Clifford Beal, Editorial, Jane's International Defence Review, vol. 30, septembre 1997.

ii L'Honorable M. Douglas Young, p. 14, Rapport au Premier ministre sur le Leadership et l'administration des Forces canadiennes, mars 1997.

iii Michael J. Mazar, p. 10, The Revolution In Military Affairs: A Framework for Defense Planning, U.S. Army War College, Strategic Studies Institute, juin 1994.

[\(Retour à Publications\)](#)

[Menu R et D](#) | [Recherche](#) | [Aide](#) | [English](#) | [Commentaires](#) | [Menu D-NET](#)

© Ministre des Travaux publics et Services gouvernementaux Canada



Défense
nationale

National
Defence

Canada